

대한민국특허청 (KR)

공개특허공보 (A)

Int. Cl.
G 05 B 19/00

제 2577 호

공개일자 1997. 9. 12

공개번호 97-62838

출원일자 1996. 2. 27

출원번호 96-4846

심사청구: 없음

발명자 장현우 경기도 안양시 동안구 호계동 1116 샘마을아파트 507-1505

출원인 LG 산전(주) 대표이사 이종수

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 (우: 150-010)

대리인 변리사 심창섭·김용인

(전 3면)

씨씨디 (CCD) 카메라와 레이저를 이용한 3차원 로봇 캘리브레이션 장치 및 방법

요약

본 발명은 레이저 비전 센서를 가진 로봇 시스템에 적당하도록 한 CCD 카메라와 레이저를 이용한 3차원 로봇 캘리브레이션 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명은 종래 캘리브레이션시 로봇을 4번 좌표 이동시켜 캘리브레이션함에 따라 로봇 좌표값에 오차가 발생하여 캘리브레이션 이후의 로봇 동작에도 오차가 발생하는 문제점이 있었던 점을 감안하여 캘리브레이션 도구를 모니터상에 4개 이상의 점이 보여질 수 있도록 구성하고, 레이저 비전 센서에서 나오는 띠 형태의 레이저 광원의 캘리브레이션 도구의 일측끝점과 타측끝점을 사선으로 지나도록 캘리브레이션 도구와 레이저 비전 센서를 위치시키는 제1단계와, 상기 레이저 비전 센서에서 나오는 띠 형태의 레이저 광원에 의해 캘리브레이션 도구에서 반사된 빛을 영상처리하여 로봇의 이동없이 모니터 영상 상의 4개점의 영상 좌표값을 구하는 제2단계와, 상기 캘리브레이션 도구의 일측끝점을 로봇 좌표계의 원점으로 정하여 이 원점과 캘리브레이션 도구의 기하학적 구조를 이용해 상기 4개점의 로봇 좌표값을 구하는 제3단계와, 상기 제2 및 제3단계에서 얻어진 영상 및 로봇 좌표값을 이용하여 캘리브레이션하는 제4단계를 수행하여 캘리브레이션 함으로써 로봇의 좌표이동으로 인한 캘리브레이션 오차를 없애 레이저 비전 센서를 가진 로봇 시스템의 정밀도와 신뢰성을 향상시킨 것이다.

특허청구의 범위

1. 레이저 비전 센서에서 나오는 띠 형태의 레이저 광원을 캘리브레이션 도구에 비추어 상기 캘리브레이션 도구에서 반사된 빛이 레이저 비전 센서의 필터를 통과하여 CCD 카메라에서 영상으로 취득되어 영상처리장치를 통해 영상처리된 후, 모니터상에 디스플레이되는 일정 수의 점의 영상 좌표와 로봇 좌표를 구하여 캘리브레이션하는 CCD 카메라와 레이저를 이용한 3차원 로봇 캘리브레이션 장치에 있어서, 상기 캘리브레이션 도구는 상기 모니터상에 4개 이상의 점이 보여질 수 있도록 구성됨을 특징으로 하는 CCD 카메라와 레이저를 이용한 3차원 로봇 캘리브레이션 장치.

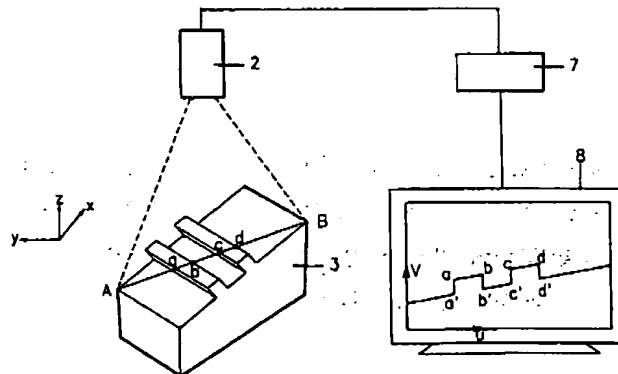
2. 레이저 비전 센서에서 나오는 띠 형태의 레이저 광원이 캘리브레이션 도구의 일측끝점과 타측끝점을 사선으로 지나도록 캘리브레이션 도구와 레이저 비전 센서를 위치시키는 제1단계와, 상기 레이저 비전 센서에서 나오는 띠 형태의 레이저 광원에 의해 캘리브레이션 도구에서 반사된 빛을 영상처리하여 로봇의 이동없이 모니터 영상 상의 4개점의 영상 좌표값을 구하는 제2단계와, 상기 캘리브레이션 도구의 일측끝점을 로봇 좌표계의 원점으로 정하여 이 원점과 캘리브레이션 도구의 기하학적 구조를 이용해 상기 4개점의 로봇 좌표값을 구하는 제3단계와, 상기 제2 및 제3단계에서 얻어진 영상 및 로봇 좌표값을 이용하여 캘리브레이션하는 제4단계로 이루어짐을 특징으로 하는 CCD 카메라와 레이저를 이용한 3차원 로봇 캘리브레이션 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

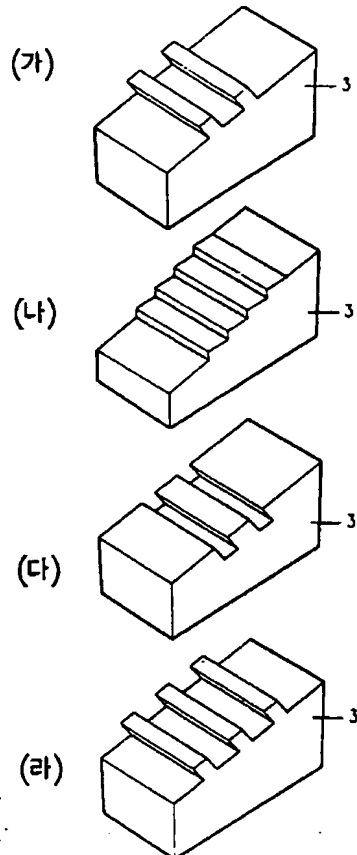
도면의 간단한 설명

제6도는 본 발명에 따른 캘리브레이션 방법을 설명하기 위한 도면, 제7도 (가) - (라)는 본 발명에 따른 캘리브레이션 도구의 외관도, 제8도는 본 발명에 따른 캘리브레이션 방법을 수행하기 위한 플로우 차트.

제 6 도



제 7 도



제 8 도

